TOPCON

取扱説明書

レーザーセンサー
LS-B110/LS-B110W

このたびはトプコン製品をお求めいただき、まことにありがとうございます。本書は、LS-B110/LS-B110W の操作方法などについて説明しています。効率よく安全にお使いいただくために、「安全に使うための表示」および「安全上のご注意」をよくお読みいただき、正しくお使いくださるようお願いいたします。また、本書はいつもお手元においてご活用ください。

ご使用上のお願い

始業または操作時には、本機の機能及び性能が正常に作動していることを確認してからご使用ください。

- １ヶ月以上ご使用にならない場合は電池を取りはずし保管してください。電池は装着状態で長期間放置しておくと液漏れする場合があり、故障の原因になります。
- 電池は４本同時に新品と交換してください。また、古い電池と新しい電池を混同して使用しないでください。
- 本製品はアルカリ乾電池をご使用ください。（出荷時には動作確認用乾電池が同梱されています。）市販のニッカド電池またはニッケル水素電池もご使用できますが、使用時間はアルカリ乾電池と異なります。
- 本機を水中に沈めないでください。
- 本機を洗浄する際、ホースなどで強い水をあてないでください。機械内部に水が入り故障する恐れがあります。本製品の防水は JIS 耐水形（保護等級：６）に準拠しておりますが、水没や規定以上の高圧噴流に対する防水性は保証しておりません。
- 電波による影響について
  下記のような強い電波を受ける場所でのご使用は、本製品が正常に作動しないことがあります。
  ・トランシーバー等、強い電波を発生する機器の近く
  ・テレビ、ラジオ等の電波塔の近く

安全に使うための表示

商品および取扱説明書には、お使いになる方や他の人への危害と財産の損害を未然に防ぎ、商品を安全に正しくお使いいただくために、重要な内容を記載しています。次の内容（表示・図記号）をよく理解してから、本文をお読みになり、記載事項をお守りください。

表示の説明

表示	表示の意味
⚠ 警告	“誤った取扱いをすると人が死亡する、または重傷を負う可能性があること”を示します。
⚠ 注意	“誤った取扱いをすると人が障害 *1) を負う可能性、または物的損害 *2) のみが発生する可能性 があること”を示します。

*1) 障害とは、治療に入院や長期の通院を要さない、けが・やけど・感電などをさします。
*2) 物的損害とは、家屋・家財および家畜・ペットにかかわる拡大損害をさします。

図記号の説明

図記号	図記号の意味
⃠	禁止（してはいけないこと）を示します。 具体的な禁止内容は、図記号 の中や近くに絵や文章で示します。
●	指示する行為の強制（必ずすること）を示します。 具体的な指示内容は、図記号 の中や近くに絵や文章で示します。

安全上のご注意

⚠警告	
分解禁止	・分解・改造・修理をしないでください。 火災・感電・やけどの恐れがあります。 修理は、代理店または当社にご依頼ください。
禁止	・傷んだ電源コード・プラグ・ゆるんだコンセントは使わないでください。 火災・感電の恐れがあります。
	・水にぬれたバッテリーは使わないでください。 ショートによる火災・やけどの恐れがあります。
	・炭坑や炭塵の漂う場所、引火物の近くで使わないでください。 爆発の恐れがあります。
	・バッテリーを火中に投げ込んだり、加熱したりしないでください。 破裂したり、けがをする恐れがあります。
指示	・保管する場合は、ショート防止のために、電極に絶縁テープを貼るなどの対策をしてください。 そのままの状態で保管すると、ショートによる火災・やけどの恐れがあります。
	・外部通信用コネクターを接続する場合は、乾電池をはずしてください。 乾電池が破裂したり、けがをする恐れがあります。

⚠注意	
禁止	・バッテリーから漏れた液に触れないでください。 薬害によるやけど・かぶれの恐れがあります。

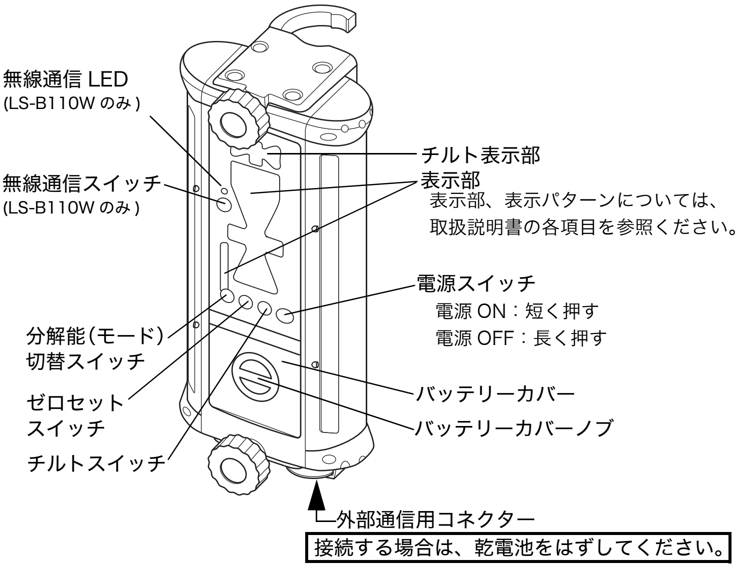
免責事項について

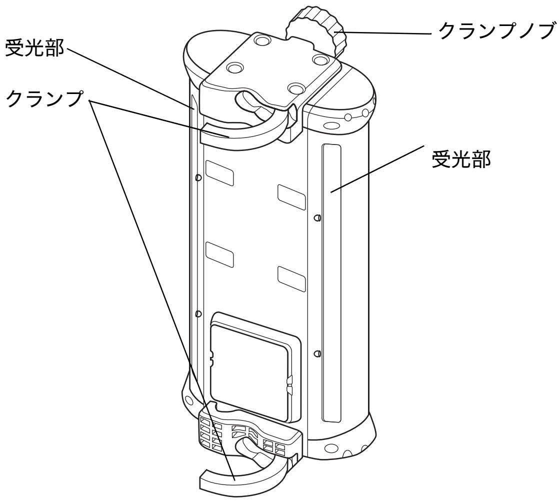
- 火災、地震、第三者による行為、その他の事故、使用者の故意または過失、誤用、その他異常な条件下での使用により生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- 本機器の使用または使用不能から生ずる付随的な損害（データの変化・消失、事業利益の損失、事業の中断など）に関して、当社は一切責任を負いません。
- 取扱説明書で説明された以外の使い方によって生じた損害に対して、当社は一切責任を負いません。
- 接続機器との組み合わせによる、誤動作などから生じた損害に対して、当社は一切責任を負いません。

標準構成品

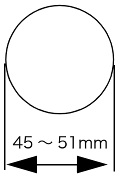
1 LS-B110/LS-B110W 本体……1 台
2 単２乾電池……4 本
3 格納ケース……1 式
4 取扱説明書……1 枚
5 保証書……1 枚

各部の名称と機能





LS-B110/LS-B110W の取り付け可能なパイプは下記のとおりです。



形状：丸型
寸法：直径 45 ～ 51mm

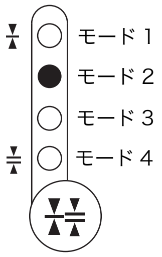
ポールを重機に取り付ける（溶接等）際には、重機の取扱説明書を参照するか、または重機メーカーにお問い合わせください。

使用方法

1 ローテーティングレーザーを設置し、電源を ON にします。
2 重機の作業機（アーム、ブームまたはブレード）を動かし、刃先を基準位置にします。
3 LS-B110/LS-B110W を重機のポールに仮固定し、電源を ON にします。
4 重機の作業機を静止させた状態で LS-B110/LS-B110W の位置を上下に動かし、オングレードが表示される高さに調整します。
5 クランプを確実に締めます。これで基準位置の設定は完了です。
6 作業を行う際には、表示部の指示に従い作業機を動かし、基準高さを確認しながら作業を行います。

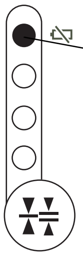
表示部

分解能（モード）の切り替え



本機では検出分解能を変更することができます。
作業目的に合わせてモード 1 ～ 4 を選択してください。
分解能（モード）切替スイッチを押すことにより、モードが切り替わり、LED が点灯します。
（下記のバッテリー残量表示時は、点滅します。）

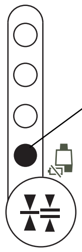
LS-B110/LS-B110W バッテリー残量表示



LS-B110/LS-B110W バッテリー残量表示 LED

LS-B110/LS-B110W のバッテリー残量を 3 段階で表示します。
消灯　　：十分使用可能です。（モード 1 選択時は点灯）
遅い点滅：使用可能ですが残量が不足してきています。
速い点滅：電池切れです。新しい電池と交換してください。

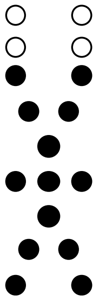
ローテーティングレーザーバッテリー残量警告表示



ローテーティングレーザーバッテリー残量警告 LED

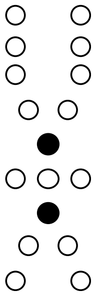
点滅したときは、ローテーティングレーザーのバッテリー残量不足です。
（警告信号を発信する機能がないローテーティングレーザーには対応しません。）

ローテーティングレーザーセイフティーロック表示


点滅

LED の点滅により、ローテーティングレーザーがセイフティーロック状態であることを示します。
（セイフティーロック機能および警告信号を発信する機能がないローテーティングレーザーには対応しません。）

パワーセーブ機能


点滅

レーザー光を約5分間受光しないとき､省電力状態になります。
省電力状態では LED（黄色 1 個、赤色 1 個）が点滅します。
（レーザー光を再度受光すると、省電力状態が自動的に解除されます。また、電源スイッチを再度押しても解除されます。）

オートカットオフ機能

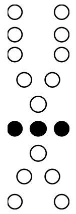
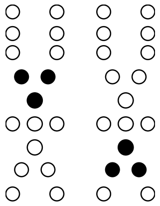
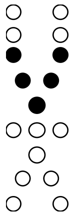
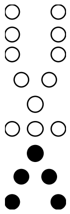
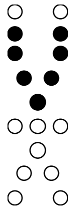
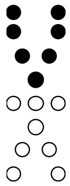
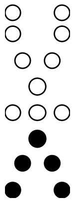
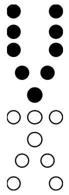
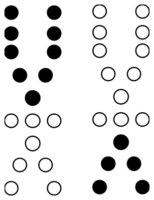
レーザー光を約 60 分間受光しないとき、自動的に電源が切れます。
（再度ご使用になるときは、電源スイッチをもう一度押してください。）
※電源スイッチを 5 秒以上押し続けて、電源を ON にすると、「パワーセーブ機能」、「オートカットオフ機能」を無効にできます。

外部通信用コネクター

外部通信用コネクターに通信ケーブルを接続することにより、LS-B110/LS-B110Wをマシンコントロールシステムの受光センサーとして使用することができます。（詳細につきましては販売代理店にお問い合わせください。）

外部通信用コネクターに電源ケーブル PC-18（別売）を接続することにより、LS-B110/LS-B110W を外部電源で使用することができます。
外部電源と接続した時点で LS-B110/LS-B110W の電源は ON になります。
この時、電源スイッチは機能しません。
外部電源で動作中は「パワーセーブ機能」､「オートカットオフ機能」が無効になります。
外部通信および外部電源を使用中は、無線通信は使用できません。

LS-B110/LS-B110W ビーム位置と表示パターン

<table>
<tr><th colspan="2">LED 表示</th><th>分解能</th></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>モード 1:　± 3mm
モード 2:　± 6mm
モード 3:　± 15mm
モード 4:　± 30mm</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>± 15mm
（30mm 幅）</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="2">
速い点滅</td><td>± 30mm
（60mm 幅）</td></tr>
<tr><td></td><td>± 50mm
（100mm 幅）</td></tr>
<tr><td>
速い点滅</td><td rowspan="2">
遅い点滅</td><td>± 70mm
（140mm 幅）</td></tr>
<tr><td>
遅い点滅</td><td>± 125mm
（250mm 幅）</td></tr>
<tr><td colspan="2">
さらに遅い点滅</td><td>上方または下方に
はずれたとき</td></tr>
</table>

チルト (傾斜検出) 機能

チルト方向の切り替え

検出するチルト方向を変更することができます。

1 分解能スイッチとチルトスイッチを同時に長く押します。
チルト方向が前後→ OFF →左右の順に切り替わります。
この時、チルト方向を表すマークの横の LED が点滅します。
チルト検出 OFF に設定時は LED は点滅しません。

チルト精度の切り替え

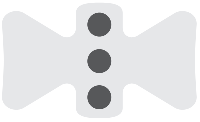
1 チルトスイッチを短く押します。
チルト精度が切り替わります。
この時、チルト精度を表すマークの横の LED が点灯します。

チルトセンサーの原点 (0°) 設定

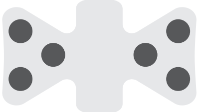
チルト機能を使用する場合は、作業前に次の操作を行い、チルトセンサーの原点を設定してください。原点設定はチルト方向の切り替え後に行ってください。

1 LS-B110/LS-B110W を取り付けた重機の作業機を動かし、刃先を作業面に合わせます。

2 チルトスイッチを長く押します。このときの LS-B110/LS-B110W の姿勢が傾斜角 0° に設定されます。



原点の設定中はLEDが図のように３秒間点灯します。



原点の設定に失敗するとLEDが図のように３秒間点滅します。

チルトセンサーの原点を垂直に合わせるには

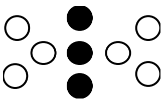
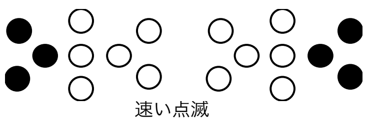
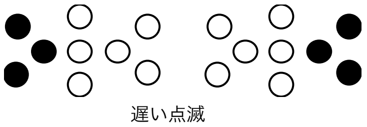
1 LS-B110/LS-B110W を取り付けた重機の作業機を垂直にします。

2 LS-B110/LS-B110W をポールに取り付けたまま 90° ずつ回転させ、全ての向きでチルト表示部の緑色の LED が点滅することを確認してください。

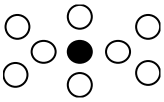
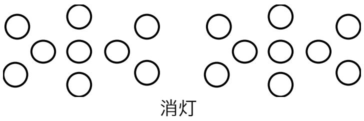
3 チルトセンサーの原点設定を行ってください。

傾斜角と表示パターン

チルト方向：左右

	高精度　：± 1° 普通精度：± 2.5°
 速い点滅	± 5°
 遅い点滅	± 5° 以上

チルト方向：前後

	高精度　：± 1° 普通精度：± 2.5°
 消灯	高精度　：± 1° 以上 普通精度：± 2.5° 以上

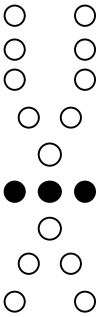
チルト表示はレーザー光を受光中とスイッチ操作後 20 秒間のみ表示されます。

オングレード位置変更機能

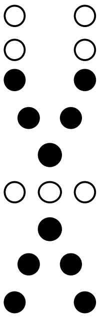
オングレードが表示される位置を、レーザー光を受光している位置に変更することができます。
重機のポールへ LS-B110/LS-B110W を取り付ける際に、この機能を使用することにより、LS-B110/LS-B110W をオングレードが表示される高さに容易に設定することができます。オングレード位置を変更可能な範囲は検出幅の中心から± 75mm（150mm 幅）です。

精度良くオングレード位置を設定するため、レーザー光が安定している状態で設定してください。レーザー光が不安定なとき（遠距離 [約１５０ｍ以上] で使用する場合や、かげろうなど大気の状態が不安定なとき）での設定の際は、センサーが自動的に判断して、オングレード位置変更の設定時に失敗状態の LED が表示されます。

1 レーザー光を受光させ、ゼロセットスイッチを長く押します。



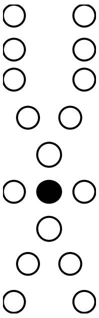
オングレード位置変更の設定中は LED が図のように 3 秒間点灯します。設定終了後レーザー光を受光している位置がオングレードになります。



オングレード位置変更の設定に失敗すると LED が図のように 3 秒間点滅します。設定中にレーザー光を受光している位置が変化しないよう注意して、再度設定を行ってください。

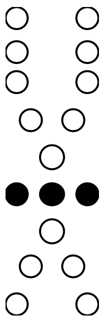
オングレード位置変更中の LED 表示

ビーム位置を示す LED 表示および、中央の緑色 LED(1 個) が点滅します。



オングレード位置変更の解除

1 レーザー光を受光させていない状態で、ゼロセットスイッチを長く押します。オングレード位置が初期状態に戻ります。



オングレード位置変更が解除されると、LED(3 個) が 3 秒間点滅します。

無線通信の初期設定方法 (LS-B110W のみ)

本機は別売の RD-100W と無線通信をすることができます。
RD-100W の詳細につきましては RD-100W の取扱説明書を参照ください。

他の無線機器の影響を受けないように LS-B-110W と RD-100W を近づけて操作してください。

1 LS-B110W と RD-100W 両方の電源を ON にします。

2 LS-B110W と RD-100W 両方の無線通信スイッチを長く押します。設定中は無線通信 LED(黄色) が点灯します。

3 設定が完了すると通信を開始します。

- 通信に失敗すると、無線通信 LED が遅い点滅をします。他の無線機器の影響を無くして再度通信初期設定を行ってください。
- 通信初期設定中は、初期設定解除 (無線通信スイッチを短く押す) 以外の操作はできません。

無線通信使用方法 (LS-B110W のみ)

1 LS-B110WとRD-100W両方の電源をONにすると自動的に通信が開始します。通信中は無線通信 LED が速い点滅をします。無線通信 LED が遅い点滅をしている間は通信準備中です。

- 分解能・チルト方向・チルト精度・オングレード位置の設定を変更すると、LS-B110W と連動して RD-100W の設定が変更されます。
- 通信させるRD-100Wを変更する場合は通信初期設定をやり直してください。

無線通信 LED の点灯／点滅パターン

点灯	通信初期設定中
速い点滅	通信中
遅い点滅	通信準備中

性能

検出幅	:	250mm（オングレード位置変更可能幅 150mm）
検出方向	:	360˚
検出分解能	:	モード 1：± 3mm
	:	モード 2：± 6mm
	:	モード 3：± 15mm
	:	モード 4：± 30mm
検出可能波長	:	633 ～ 785nm
到達距離（直径）	:	800m（RL-100 1S/2S）
無線通信距離	:	20m （通信機器間の障害物や状況により変化することがあります。）
内部電源	:	単 2 乾電池　4 本
	:	バッテリー BT-68Q（別売）
外部電源	:	DC10V ～ 30V
使用時間※(+20 ℃)	:	（アルカリ乾電池使用時）　LS-B110　：約 80 時間 LS-B110W：約 40 時間
	:	(バッテリー BT-68Q 使用時） LS-B110　：約 40 時間 LS-B110W：約 18 時間
使用温度範囲	:	-20 ℃～ +50 ℃
防水性	:	JIS C0920 保護等級 IP66（耐じん形、耐水形に準拠）
寸法（W/D/H）	:	158 × 166 × 357（mm）〔クランプ部を含む〕
質量（電池含まず）	:	2.0kg

・検出方向、検出分解能、到達距離は、使用するローテーティングレーザー、大気の状態により変化することがあります。
・バッテリーの使用時間は、周囲温度や本機の使用状態によって変化します。

無線機器の技術基準適合証明番号は内蔵の無線装置に表示されています。

JSIMA
Japan Surveying Instruments Manufacturers' Association

機器の修理・サービスのお問い合わせまたは、
機器に関するご質問・ご相談は下記の販売代理店へ

取扱代理店名

株式会社トプコン　本社　ポジショニング国内営業部 〒174–8580 東京都板橋区蓮沼町75–1
TEL (03)3558-2511　FAX (03)3966-4401
株式会社トプコン販売　本社　〒174–8580 東京都板橋区蓮沼町75–1
TEL (03)5994-0671　FAX (03)5994-0672

31267 90031